JYE DSO 082 示波器使用说明

适用型号：08201，08202

1. 产品包括的内容

部件名称	08201	08202
082 示波器	1 台	1 台
电源适配器	1 个	1 个
BNC 示波器探头		1 支
使用说明书	1 份	1 份

2. 各种接口说明

信号输入接口

信号输入接口位于示波器左侧下方，被测信号通过探头从这个端口接入，接头的形式是标准的 BNC 连接器。使用时要注意选择合适的探头，并且保证输入信号的电压不会超过允许的最大电压。

多功能端子

多功能端子位于示波器左侧中间，它是 5V 测试信号的输出端， 该接头的形式也是标准的 BNC 连接器。

电源接口

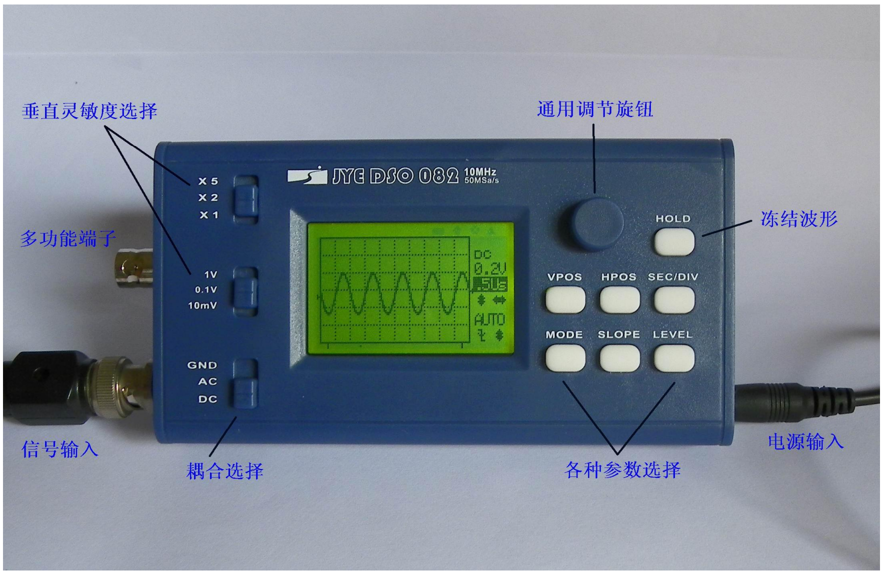
电源接口位于示波器右侧下方，使用时注意其中心导体接电源正极。

USB 接口

USB 接口位于示波器右侧中间，用于与 PC 连接，它是 B 型 miniUSB 连接器。

3. 基本操作说明

该示波器的使用并不复杂，操作上与专业的示波器没有什么不同，使用时，只要将电源插上就可以开始了。当用按键调节参数时，先选择要调节的参数，这时屏幕上的亮块会移到相应的参数指示，然后用“通用调节旋钮”调节。下面着重说明各开关和按键的功能（见图 2）。图 3 是屏幕指示的说明。



耦合选择开关

该开关选择信号的耦合方式。耦合方式有“DC”,“AC”和“GND”三种，分别选择示波器是直接与被测信号相连（DC）还是经过一个电容（AC），或是将示波器的输入接地。这个开关的选择状态会在屏幕上右方第一行自动显示出来。为什么要选择耦合方式呢？这是因为有时候被测信号是交流直流混合的，如果我们只想观察它的交流成分的话（特别是在直流成分大交流成分小的时候），我们可以采用交流耦合，即让信号通过一个电容器，隔断直流成分，这样我们就可以只观察交流。

垂直灵敏度选择开关

垂直灵敏度选择由两个开关配合完成，一个是选择灵敏度的基数（10mV，0.1V 和 1V），另一个选择倍率（X1，X2 和 X5），它们选择的结果自动显示在屏幕右方第二行上。该数值的含义是屏幕垂直方向上一个大格所代表的电压大小，两个开关组合的结果覆盖每格 10mV 到每格 5V 的范围，按 1-2-5 的方式递进。在示波器实际使用中我们经常要改变垂直灵敏度，要根据信号情况选择最好的观察效果，因为如果信号幅度太大会超过屏幕的范围，太小观察起来误差比较大，而有了垂直灵敏度指示我们就可以根据信号波形在屏幕上的范围测量处信号的幅度。

SEC/DIV（时基）

该参数决定屏幕上水平方向的一格长度所代表的时间长短，它的数值在屏幕右方第三行上显示。例如，如果你选的时基是 5ms，那么就意味着水平方向一格代表 5ms，假如你观察的信号是 50Hz 的交流信号，那么你会看到信号一个周期的长度是 4 格，即 20ms。通过时基我们可以测量信号的周期，频率，脉宽等等。

V.POS（垂直位置）

该参数用于调整波形在屏幕上垂直方向的高低，屏幕左侧边沿有一个小三角形，它对应着 0V 电平的位置。

H.POS（水平位置）

该参数用于改变波形的水平位置，既将波形在水平方向前后移。采集到的波形是有一定长度的，而屏幕上只是显示出来它的一部分，通过改变这个参数就可以观察其他部分。在屏幕下方有屏幕窗口位置指示，两端竖线之间的区间代表波形区的长度，内部短线代表当前显示的部分。

MODE（触发模式）

这个参数用于改变示波器波形采集的模式，分别可以选自动（AUT）、常规（NOR）和单次（SIG）。（有关这些触发方式的含义和使用方法请参阅网站（www.jyetech.com）上“应用文章”栏目下的有关文章。）

SLOPE（触发边沿）

该参数用于选择产生触发的边沿。

LEVEL（触发电平/触发源选择）

该参数改变触发电平的高低，其高低由屏幕右侧边沿的小三角形指示。重复按此键选择触发信号来源。

HOLD

该键的作用是将屏幕显示的波形冻结，即进入 HOLD 状态。进入 HOLD 状态后屏幕右上角会显示“HOLD”字样，这时示波器停止对波形的更新，而用户可以通过改变 HPOS 水平移动波形以观察波形的不同部分，或者改变时基将波形放大/缩小以观察细节或者全貌。再按该键将波形解冻，示波器回到正常工作状态。

4. 高级操作说明

1) 怎样将屏幕波形以图片形式传送到 PC 保存

示波器可以将整个屏幕显示以 BMP 图形方式通过串口发送到 PC，采用的传送协议是 Xmodem，通信格式是：38400bps、8 数据位、1 停止位、无奇偶校验、无流量控制。具体步骤如下：

I. 用电缆将示波器连接到 PC 的 USB 口。

II. 在 PC 上用超级终端（或其他可处理 Xmodem 协议的通信软件）建立一个连接并使其处于文件接收状态， 注意将接收文件名后缀取为“.bmp”，否则不能正常打开。（若使用 Windows 的超级终端可参阅 www.jyetech.com 上《怎样用超级终端接收示波器波形文件》一文）

III. 使示波器进入 HOLD 状态，并使感兴趣的波形部分显示在屏幕上。

IV. 按[LEVEL]键，示波器进入发送模式并提示是否发送，按[HOLD]确认发送，或按[LEVEL]取消发送。

V. 发送完成后按[HOLD]返回，如果发送失败可按两次[HOLD]重新发送；如果发送成功则按[LEVEL]键回到 HOLD 状态。

补充说明：

- 接收时如果文件后缀没有取为“.bam”可以在 PC 上将其改为“.bmp”，文件可以照常打开
- Xmodem 协议的校验方式是采用 16 位 CCITT-CRC，多项式为 0x1021，高位字节在前。程序也同时支持 Xmodem 的简单 8 位校验和的校验方式。

5. 常见问题及解答

1) 怎样使垂直位置（VPOS）指示符和 0V 时的扫描线对齐？

由于电路总会有些误差，VPOS 指示符与 0V 时的扫描线有一定差别是正常的，并不影响仪器的使用，但如果发现差别很大，则可以用下面的方法校正。

I. 按“VPOS”使光标停留在垂直位置调节。

II. 长按“VPOS”约 3 – 4 秒钟，仪器进入垂直位置校正状态。

III. 将耦合开关置于“GND”位置，并将倍率开关置于“X1”位置（注意！这点非常重要，否则不能准确校正）。

IV. 按“HOLD”键，这时屏幕会提示“Zeroing”，即正在进行校正。

V. 校正结束后再按“HOLD”键，返回正常工作状态。

2) 为什么时基选在 20ms 时显示更新比较慢？

这是由于波形存储深度较大的缘故，因为每次采集都要等到全部存储空间填满以后才进行显示更新，而在 20ms 时采样频率比较低，因而填满整个存储区所需要的时间就比较长，所以显示的更新也慢一些。

3) 什么是“滚动显示模式”？

当时基置于 50ms 或更慢时，仪器是采用“滚动模式”显示波形的，即波形是从右向左不断移动，直观的显示时间的流逝。

6. 软件升级方法

示波器预装的 Bootloader 程序，通过 PC 机的 USB 接口就可以将新的程序下载到仪器上，具体做法是：

1) 安装用于下载程序的PC程序AVRUBD.EXE（该程序可由 http://www.jyetech.com 下载）。
2) 从www.jyetech.com网站上把要升级HEX文件下载到PC里。
3) 启动AVRUBD，并对其有关选项进行设置，具体请参考《Bootloader下载程序使用说明》一文（该文章可在www.jyetech.com下载）。
4) 点击“文件 -> 载入”将下载好的HEX升级文件装入。
5) 点击“操作->下载”，并且马上给示波器上电，这里有个时间配合问题，点击“下载”后给示波器上电的时间不能太长，否则会错过，如果不成功可以多试几次，将AVRUBD中“最大联机次数”加大（例如加到50或100）可以使时间配合比较容易。也可以反过来先给示波器上电，然后马上点击下载图标。
6) 联机成功后可以看到AVRUBD右下角显示的编程活动进度条，完成后会提示编程成功。

由于该示波器带有专门的串口转USB芯片，因而直接用电缆与PC的USB口相连就可以了，不需要串口电平转换器，也不需要专用的编程器，非常方便，对于绝大多数用户推荐使用这种升级方法。

7. 注意事项

1) 不要用该示波器直接测量市电。

2) 输入被测信号的峰峰值不要超过 50V。

3) 电源电压不要超过 12V。

8. 示波器指标

垂直：

- 单通道
- 最高实时取样率：50MSa/s
- 模拟频带宽度： 0 – 10MHz
- 采样精度：8Bit
- 存储深度：15K bytes
- 垂直灵敏度：10mV/Div – 5V/Div (按1-2-5 方式递进)
- 输入阻抗：1MΩ
- 耦合方式：DC/AC/GND
- 信号电压范围：50Vpp
- 垂直位置可调并带指示

水平：

- 水平时基范围： 0.2μs/Div – 10m(分钟)/Div (按1-2-5 方式递进)
- 水平位置可调并带指示
- 当时基慢于50ms/DIV时自动进入滚动模式
- 可将冻结的波形水平方向放大10倍或缩小到1/10，以便观察波形的细节或全貌

触发：

- 触发方式：自动、常规和单次
- 触发源：内部
- 触发边沿：上升/下降
- 触发电平可调并带指示
- 外触发输入电压范围：0V – +15V
- 可随时冻结波形

其他：

- 测试信号频率为1000Hz的方波，幅度为5Vpp（0V – 5V）
- 带USB串口
- 采用旋转编码开关调节参数，便利快捷
- 可将屏幕波形以图形方式通过串口发送到PC机
- 128 X 64 LCD显示带有背光（可开关）
- 电源电压：9 – 12V DC
- 电源电流：300mA @ 9V (背光开时)
- 尺寸：140mm X 70mm X 30mm
- 重量：126克

版本修改记录

版本	**日期**	**摘要**
v01	2010.10.04	第一稿
v02	2010.11.08	补上了“软件升级方法”；增加了“常见问题及解答”一节。
v03	2010.11.22	加入“高级操作说明”一节，补充了“将屏幕波形以图片形式传送到 PC 保存”的说明。